



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

CF 15879 US / na
#9
3.20.02
RJK
RECEIVED
FEB 13 2002
TC 2000 FILE ROOM

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年10月18日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-318138

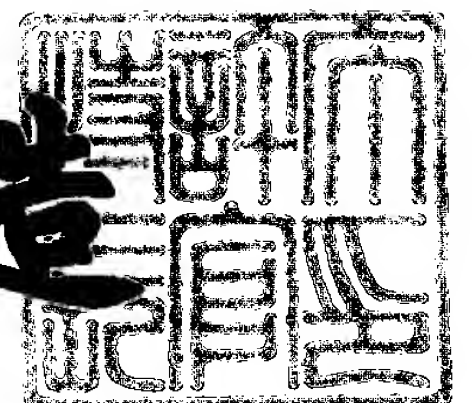
出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年11月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3098713

【書類名】 特許願

【整理番号】 4333002

【提出日】 平成12年10月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/19

【発明の名称】 投射型表示装置

【請求項の数】 15

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 樽松 克巳

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100065385

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山下 穰平

 【電話番号】 03-3431-1831

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 010700

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9703871

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 投射型表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面に回折格子を有する傾斜可能な画素ミラーを複数有し、該複数の画素ミラーによって光変調を行うミラーアレイデバイスと、前記ミラーアレイデバイスを照明する照明手段と、前記照明手段により照明された前記ミラーアレイデバイスからの反射光を投影する投影手段とを備えることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項 2】 前記投影手段は絞り手段を有し、前記画素ミラーが傾斜していないときは、前記反射光の実質的にすべてをを遮蔽することを特徴とする請求項 1 記載の投射型表示装置。

【請求項 3】 前記投影手段は絞り手段を有し、前記画素ミラーが最も傾斜したときは、前記反射光の実質的にすべてをを遮蔽することを特徴とする請求項 1 記載の投射型表示装置。

【請求項 4】 前記画素ミラーの傾斜角を変えることにより、色を切替えることを特徴とする請求項 1 記載の投射型表示装置。

【請求項 5】 前記画素ミラーの傾斜角を変えることにより、各色での階調表示を行うことを特徴とする請求項 4 記載の投射型表示装置。

【請求項 6】 前記画素ミラーを所定角度に傾斜させて、黒表示を行うことを特徴とする請求項 4 記載の投射型表示装置。

【請求項 7】 前記画素ミラーからの各色光を時間混色して 1 画素分のカラー表示を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 6 記載の投射型表示装置。

【請求項 8】 隣り合う複数の前記画素ミラーからの各色光を混色して 1 画素分のカラー表示を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 6 記載の投射型表示装置。

【請求項 9】 前記回折格子は階段格子であることを特徴とする請求項 1 記載の投射型表示装置。

【請求項 10】 前記反射回折光が分布する方向と前記画素ミラーの傾斜方向は同じ面内になることを特徴とする請求項 1 記載の投射型表示装置。

【請求項 1 1】 前記画素ミラーからの各色の回折光の分離方向に、前記画素ミラーの傾斜によって前記各色の回折光が偏向されることを特徴とする請求項 1 記載の投射型表示装置。

【請求項 1 2】 表面に回折格子を有する傾斜可能な画素ミラーを複数有し、該複数の画素ミラーによって光変調を行うことを特徴とするミラーアレイデバイス。

【請求項 1 3】 前記回折格子は階段格子であることを特徴とする請求項 1 2 記載のミラーアレイデバイス。

【請求項 1 4】 前記画素ミラーによる反射回折光が分布する方向と前記画素ミラーの傾斜方向は同じ面内になることを特徴とする請求項 1 2 記載のミラーアレイデバイス。

【請求項 1 5】 前記画素ミラーからの各色の回折光の分離方向に、前記画素ミラーの傾斜によって前記各色の回折光が偏向されることを特徴とする請求項 1 2 記載のミラーアレイデバイス。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明が属する技術分野】

本発明は投射型表示装置に関し、より詳細にはミラーアレイデバイスを光変調手段として使用し、フルカラーの画像をスクリーン等の表示面に具現する投射型表示装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

マルチメディア時代の到来により、あらゆる場面で画像表示装置が用いられている。一般に、光を変調して画像を形成する表示装置は 2 種類に大別される。その 1 種類は直視型画像表示装置であって直視型 CRT (C a t h o d e R a y T u b e)、直視型 LCD などがあり、他の 1 種類は投射型表示装置であって LCD (L i q u i d C r y s t a l D i s p l a y) や DMD (D e f o r m a b l e M i r r o r D e v i c e)、AMA (A c t u a t e d M i r r o r A r r a y ; AMA) などの反射型ミラーデバイスがある。

【 0 0 0 3 】

この投射型表示装置の応用例としては、大画面化が容易なため、プレゼンテーション用途等にフロントプロジェクタが、家庭シアター用途等にリアプロジェクタが普及してきている。このような、液晶パネルや反射型ミラーデバイスを利用した投射型表示装置は、光源からの光で光変調デバイスとしての液晶パネルや反射型ミラーデバイスを照明し、その透過光あるいは反射光を投影光学系を通してスクリーン等に入射させ画像形成するものである。

【 0 0 0 4 】

ところで、前記直視型 C R T 装置は画像の質は優れるが、画面の大型化により装置の重量と容積が増加し、その製造コストが上昇するという問題点がある。これに比べて、投射型液晶表示装置は光学的な構造が簡単であって比較的薄く形成することができ、その重量及び容積を減らせるという利点がある。しかしながら、前記 L C D は通常、直線偏光を利用するので、光の利用効率が、1 ～ 5 % しかないという問題点があった。又、液晶分子は、応答速度が遅く、液晶層が加熱しやすいという問題点もある。

【 0 0 0 5 】

従って、前記問題点を解決するために、DMD または A M A などの反射型ミラーデバイスを用いた投射型表示装置が開発された。現在、このような投射型表示装置は 5 % ～ 1 0 % 程度の光利用効率を得ることができる。また、光変調が、入射される光の偏光具合に影響されないだけでなく反射される光の偏光性にも影響を及ぼさない。

【 0 0 0 6 】

この反射型ミラーデバイスのうちの A M A は、大きくバルク形と薄膜形がある。前記バルク形の A M A は D a e - Y o u n g L i m による米国特許第 5, 4 6 9, 3 0 2 号に開示されている。バルク形 A M A は多層セラミックを薄く切断して内部に金属電極が形成されたセラミックウェーハをトランジスタが内蔵されたアクティブマトリックス (a c t i v e m a t r i x) 上に装着した後、ソーイング (s a w i n g) 方法で加工し、その上部にミラーを設けたものである。

【 0 0 0 7 】

一方、図 3 に示すように、薄膜型 A M A は米国特許第 5, 8 1 5, 3 0 5 号に開示されている。図 3 を参照すると、前記薄膜型 A M A は、アクティブマトリックス 3 1、該アクティブマトリックス 3 1 の上部に形成されたアクチュエータ 3 3、及び前記アクチュエータ 3 3 の上部に形成されたミラー 3 5 を有する。

【 0 0 0 8 】

前記アクティブマトリックス 3 1 は基板 3 7、基板 3 7 の上部に形成された $M \times N$ (M , N は正の整数) 個のトランジスタ (図示せず)、及びそれぞれのトランジスタの上部に形成された $M \times N$ 個の接続端子 3 9 を有する。

【 0 0 0 9 】

前記アクチュエータ 3 3 はアクティブマトリックス 3 1 の上部に前記接続端子 3 9 を有して形成された支持部 4 1、一方の側の下端が支持部 4 1 に取り付けられ、他方の側がアクティブマトリックス 3 1 と平行に形成された第 1 電極 4 3、前記支持部 4 1 の内部に前記接続端子 3 9 と前記第 1 電極 4 3 を連結するように形成された配線又は伝導管 4 9、第 1 電極 4 3 の上部に形成された変形層 4 5、変形層 4 5 の上部に形成された第 2 電極 4 7、第 2 電極 4 7 の一方の側の上部に形成されたスペーシング (s p a c i n g) 部材 5 1、及びスペーシング部材 5 1 に一方の側の下端が取り付けられ他方の側が第 2 電極 4 7 と平行に形成された支持層 5 3 を有する。この第 2 電極 4 7 は図示しない配線によってアクティブマトリックス 3 1 に接続されている。そして、ミラー 3 5 は支持層 5 3 の上部に形成される。

【 0 0 1 0 】

そして、このアクティブマトリックス 3 1 を通じて各画素の第 1 電極 4 3 に画像信号に応じた所定の電気信号 (電圧) を印加することにより、各画素アクチュエーター 3 3 が所定角度傾斜し、これに伴って各画素ミラー 3 5 も傾斜するものである。

【 0 0 1 1 】

このような薄膜型 A M A は半導体製造工程を利用して製造されるため、ミラーアレーの質も完全になり、普通の室内照明条件下でデジタル画像を高輝度と高

コントラストにディスプレイするに十分な光をスクリーン上に伝送することが可能になっている。薄膜型AMAは、換言すれば、顕微鏡的なミラーと関連して薄膜圧電アクチュエータを利用する反射型の光モジュレータであり、高コントラストを提供するための十分な傾斜角度及び高輝度を提供するための十分な光利用効率を得るように開発されてきた。また、単一パターンからなるミラーの300,000個以上の画素にかけて大規模集積の均等度を有するようにも開発されてきた。

【0012】

次に、このような薄膜型AMA及びDMD等の反射型ミラーデバイスを用いて投射型表示装置を構成することについては、その代表的な構成は例えば特開平8-21977号公報に開示されている。つまり、白色照明光を回転カラーフィルターにて時分割的に色分解し、これの各色光を該反射型ミラーデバイスに照明し、その反射光を各画素ミラーの傾斜駆動に従って、投影レンズ開口内に導いたり、またはそこから外したりして、所定のフルカラー投射画像を得るというものである。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した特開平8-21977号公報に示されるような従来構成例では、フルカラー画像を投影するに際して、照明系が、色分解の為に、少なくとも回転フィルター、回転フィルター駆動モーター、回転同期信号処理系から構成され、構造が複雑であると共に、回転フィルターという～10000rpmレベルの高速回転駆動部が在るので、振動騒音と信頼性の面で問題を有していた。

【0014】

そこで、本発明は、静寂かつ信頼性の高い構成の高画質フルカラー投射型表示装置を提供することを課題としている。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するための本発明の投射型表示装置は、表面に回折格子を有する傾斜可能な画素ミラーを複数有し、該複数の画素ミラーによって光変調を行

うミラーアレイデバイスと、前記ミラーアレイデバイスを照明する照明手段と、前記照明手段により照明された前記ミラーアレイデバイスからの反射光を投影する投影手段とを備える。

【 0 0 1 6 】

ここに、前記投影手段は絞り手段を有し、前記画素ミラーが傾斜していないときは、前記反射光の実質的にすべてを遮蔽する。

【 0 0 1 7 】

又、前記投影手段は絞り手段を有し、前記画素ミラーが最も傾斜したときは、前記反射光の実質的にすべてを遮蔽する。

【 0 0 1 8 】

又、前記画素ミラーの傾斜角を変えることにより、色を切替える。

【 0 0 1 9 】

又、前記画素ミラーの傾斜角を変えることにより、各色での階調表示を行う。

【 0 0 2 0 】

又、前記画素ミラーを所定角度に傾斜させて、黒表示を行う。

【 0 0 2 1 】

又、前記画素ミラーからの各色光を時間混色して 1 画素分のカラー表示を行う。

【 0 0 2 2 】

又、隣り合う複数の前記画素ミラーからの各色光を混色して 1 画素分のカラー表示を行う。

【 0 0 2 3 】

又、前記回折格子は階段格子である。

【 0 0 2 4 】

又、前記反射回折光が分布する方向と前記画素ミラーの傾斜方向は同じ面内になる。

【 0 0 2 5 】

又、前記画素ミラーからの各色の回折光の分離方向に、前記画素ミラーの傾斜によって前記各色の回折光が偏向される。

【 0 0 2 6 】

又、本発明のミラーアレイデバイスは、表面に回折格子を有する傾斜可能な画素ミラーを複数有し、該複数の画素ミラーによって光変調を行う。ここに、前記回折格子は階段格子である。又、前記画素ミラーによる反射回折光が分布する方向と前記画素ミラーの傾斜方向は同じ面内になる。又、前記画素ミラーからの各色の回折光の分離方向に、前記画素ミラーの傾斜によって前記各色の回折光が偏向される。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 8 】

本発明の投射型表示装置は、図 1 に示すように、薄膜型圧電アクチュエーターにより各画素ごとに光の反射の方向を制御することにより画像を表示する薄膜型 AMA 3 と、AMA 3 に対して白色光を照射する白色照明装置 1 と、AMA 3 に照射された光の反射光である R(赤)、G(緑)、B(青) の各回折光を投影する投影光学系 4 とを備えており、これらによって、フルカラー画像をスクリーン上に表示するように構成している。

【 0 0 2 9 】

ここで使用する薄膜型 AMA 3 は、図 2A の拡大図に示すように各画素ミラー 35 は表面にフォトリソグラフィによるパターニングと反射膜の蒸着にて形成された反射型回折格子 36 を有している。この回折格子 36 の格子定数は 790 nm、格子の段差は 135 nm、表面は A1 蒸着面とし、該格子のパターンについてはこの回折光が分布する方向 β と該ミラー 35 の傾斜駆動方向が同じ面内、個々では紙面内になるように形成している。これにより、R、G、の各回折光が分離する方向に、ミラー 35 の傾斜によって各回折光を偏向することができる。

【 0 0 3 0 】

ここで、回折格子 36 の材料を高反射率材料又は透明材料とすると好適である。一方、回折格子 36 の材料の反射率又は透過率が中間的な値である場合には、凸部、凹部、側部をすべて高反射率材料でコーティングするとよい。

【 0 0 3 1 】

更に、この回折格子は、図2Bに示すような階段格子36であってもよい。階段格子36を用いれば、各色光の分離度が向上する。従って、後述するHe-Cdレーザーに替えてタングステンランプ、メタルハライドランプ、ハロゲンランプ、高圧水銀ランプ等を光源とすることも可能となる。

【 0 0 3 2 】

このようなAMA3の各画素ミラー35の圧電アクチュエーターに所定のタイミングでビデオ信号またはモニター信号が印加され、これに応じてAMA内の各画素ミラー35は所定量の傾斜動作を逐次行う。

【 0 0 3 3 】

図5にはこの画素ミラーアクチュエーターに印加する駆動電圧とその際に生じる画素ミラーの傾斜角との関係を示している。これから判るように、アクチュエーターに駆動電圧を印加しないデフォルト状態では画素ミラーの傾斜はなく傾斜角はゼロであるが、負電圧を加えた場合には正電圧を加えた場合とは逆方向にミラーが傾く特性を有している。

【 0 0 3 4 】

また、投影光学系4の入り口開口言いかえると絞り又はこれに相当する部材の開口において、各画素からの反射光束がその開口に入るか入らないかで投影画像のON/OFFが決まり、さらに該光束が該開口により部分的に捕捉される場合は、各色の光束の捕捉割合で画像の階調表示が決まる。

【 0 0 3 5 】

また、白色照明装置1は、波長636nm(R)、534nm&538nm(G)、442nm(B)の複数の発振波長を有するHe-Cdレーザーとビームエキスパンダーにて構成され、出射光束は所定量広がっている。

【 0 0 3 6 】

白色照明装置1から上記R、G、B三色の光を含む白色光が広がり光束として出射され、コリメーターレンズ20にて集光作用を受けた後、凹面ミラー21に至る。このミラー21にて集光反射され、図示のごとく集束しつつAMA3を照明する。この際の照明光軸の該AMA3中心に対する入射角は20°に設定した

。ここで、A M A 3 内の各画素ミラーが所定の静止状態ではA M A 3 からの反射光は各画素ミラーの回折格子の作用を受けるため、図示のごとく色光により異なる角度に反射することで色分解され、光学系 4 の入り口開口に至る際には、R、G、B の各反射回折光束がそれぞれ分離した状態になる。凹面ミラー 2 1 によってR、G、B に分かれている各光束の集光点は、投射光学系の入り口開口の前であっても後ろであってもよいが、各色の階調を行うためには、入り口開口からある程度離れていて、入り口開口付近で所定の大きさになるように設定する。

【 0 0 3 7 】

この色分解の原理を 1 つの画素ミラー表面について図 2 A に示した。ここでミラー 3 5 に入射する白色光束 L （正確には R G B 3 スペクトルの合成光）の反射光は該ミラー 3 5 上に形成された反射型回折格子 3 6 の回折作用を受けて、R、G、B の色光ごとに異なる方向に反射することによる色分解がなされる。但し、強度の比較的弱い高次光については、ここでは無視しており、図示もしていない。因みに本例では、各色光の 1 次回折方向の分離角度はほぼ 8° であった。さらに、該画素ミラー 3 5 は矢印 α に示されるように第 1 電極 4 3 に印加される電圧により傾斜すると、該色分解後の反射回折光 R、G、B は、矢印 β で示されるようにこの画素ミラー 3 5 の傾斜量に応じた量だけ偏向され、色分解状態のまま、その反射方向を変化させる（正確には R、G、B 各色の回折光の反射方向が変化する際に、各 R G B 光間の分離角度も若干変化する）。

従って、各画素ミラー 3 5 が傾斜動作（傾斜方向は図中の R G B 光束分離方向に一致）をすると、そのミラー傾斜角度と該入り口開口通過後の投射光学系 4 からの出射光束量つまり投影画像の明るさとの関係は図 4 に示すような関係になる。つまり、該ミラーの傾斜角度がマイナス方向（画素ミラーアクチュエーターへ負電圧印加時）からプラス方向（画素ミラーアクチュエーターへ正電圧印加時）へ変化するに従い、B 光が徐々に出射し、次に G 光に切り替わり、さらに R 光になり、最大傾斜で全ての光束が該開口から外れて、光束がほとんど出射しない状態（黒表示）になるという特性が得られる。なお、電圧を印加しない傾斜角度 0° で、光束が全く出射しないか殆ど出射しない状態（黒表示）とすることも可能である。

【 0 0 3 8 】

画素ミラー傾斜角と投影明るさとの関係を利用すれば各色での階調表示が可能である。

【 0 0 3 9 】

又、画素ミラー傾斜角と画素ミラー駆動電圧との間には図 5 で示されるように、比例関係がある。そこでこれら 2 つの関係から画素ミラー駆動電圧と投影明るさとの関係は図 6 に示す関係になる。

【 0 0 4 0 】

したがって、本実施形態によれば、各画素ミラーへの駆動電圧のコントロールのみで色切り替えと各色光での階調表示が可能となる。つまり、6 図中勾配 S_b (駆動電圧 - $V_{b1} \sim -V_{b2}$) を用いて B 画像の階調表示を、勾配 S_g (駆動電圧 - $V_{b1} \sim 0$) を用いて G 画像の階調表示を、勾配 S_r (駆動電圧 $V_{r1} \sim V_{r2}$) を用いて R 画像の階調表示を行い、さらに駆動電圧 V_{bk} にて黒表示を行なうのである。

【 0 0 4 1 】

このような本形態においては、例えば、RGBRGB…の面順次で原色画像フレーム表示を行なうことにより、時間混色によりフルカラー表示を行なっても良いし、モザイク的に各画素ごとに表示色を決めておいて、空間混色にてフルカラー表示を行なっても良い。前者の場合には高速駆動にて単位時間当たりのフレーム数を通常の 3 倍以上にするが、AMA 3 本来の解像度にて表示できるメリットがある。一方、後者の場合には、駆動速度については通常と同じで構わない。また、本形態においてはハード的には 1 つの本構成のままで、AMA 3 各画素への駆動信号 (電圧) を変えるのみで、このような異なる混色モードでのカラー再現 (表示)、またはそれらの切り替えを容易に行なうことができる。

また、本実施形態によれば、各画素ミラーの傾斜角を図 4 中の θ_r° 、 0° 、 θ_b° 、 θ_{bk}° の 4 つにのみ絞り、これらに対応した 4 つの駆動電圧でのみ各画素ミラーを駆動することで黒表示を含む色切り替えのみに画素ミラー傾斜駆動を用い、階調表示はフレーム周波数を前 2 例の場合のさらに再現 (表示) 階調数倍とする高速駆動により、単位時間あたりの表示回数にて時間平均的に階調を再

現する（デジタル時間階調）ことにて、フルカラー表示を達成することも可能となる。

【 0 0 4 2 】

このように本形態によれば、1枚のAMAを用い、回転カラーフィルター等の可動部なしで、フルカラー画像の投影表示をすることが可能となり、可動部がないため、静粛かつ高信頼性であるとともに所謂単板式のシンプルな構成の投射表示装置を構成することができるようになる。

【 0 0 4 3 】

以上説明した実施形態に関して、以下の変形例や応用例がある。

【 0 0 4 4 】

(1) ミラーデバイスとして薄膜型AMAの代わりにバルクAMAやDMDを用いる。

【 0 0 4 5 】

(2) 光学素子として凹面鏡の代わりに凸レンズを用いる。

【 0 0 4 6 】

(3) 背面投射形又は前面投射形のプロジェクターとする。

【 0 0 4 7 】

【発明の効果】

以上説明した本発明によると、静寂かつ高信頼性である高画質フルカラー投射型表示装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例に係る投射型表示装置のシステム構成図。

【図 2 A】

本発明AMA (Actuated Mirror Array) における反射光色分離と反射角度変調動作原理説明断面図。

【図 2 B】

画素ミラー上の階段格子の断面図。

【図 3】

薄膜型 A M A の断面構成図。

【図 4】

A M A 画素ミラーの傾斜角と投影明るさとの相関特性図。

【図 5】

A M A 画素ミラーの画素駆動電圧と画素ミラー傾斜角との相関特性図。

【図 6】

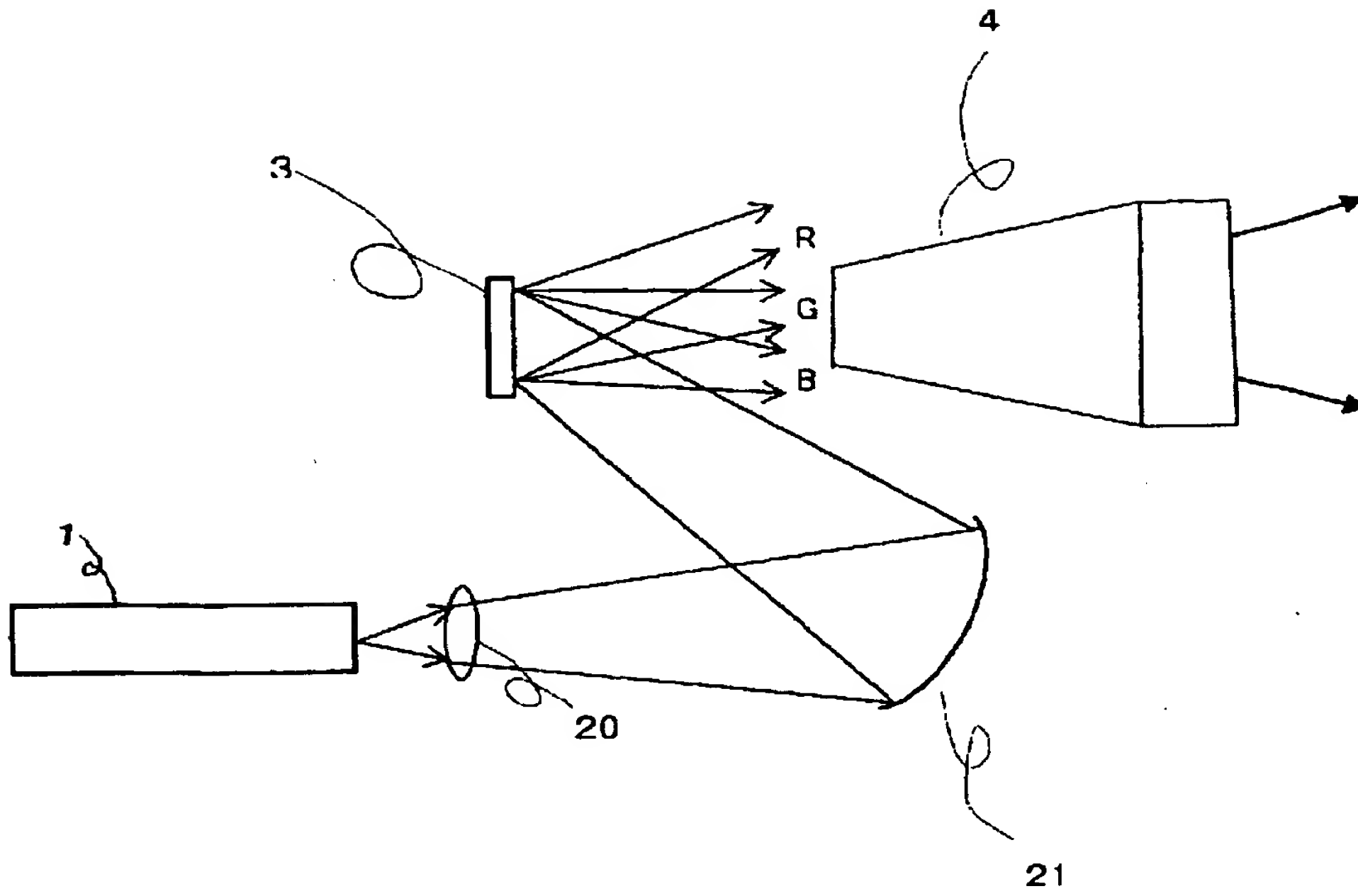
A M A 画素ミラーの画素駆動電圧と投影明るさとの相関特性図。

【符号の説明】

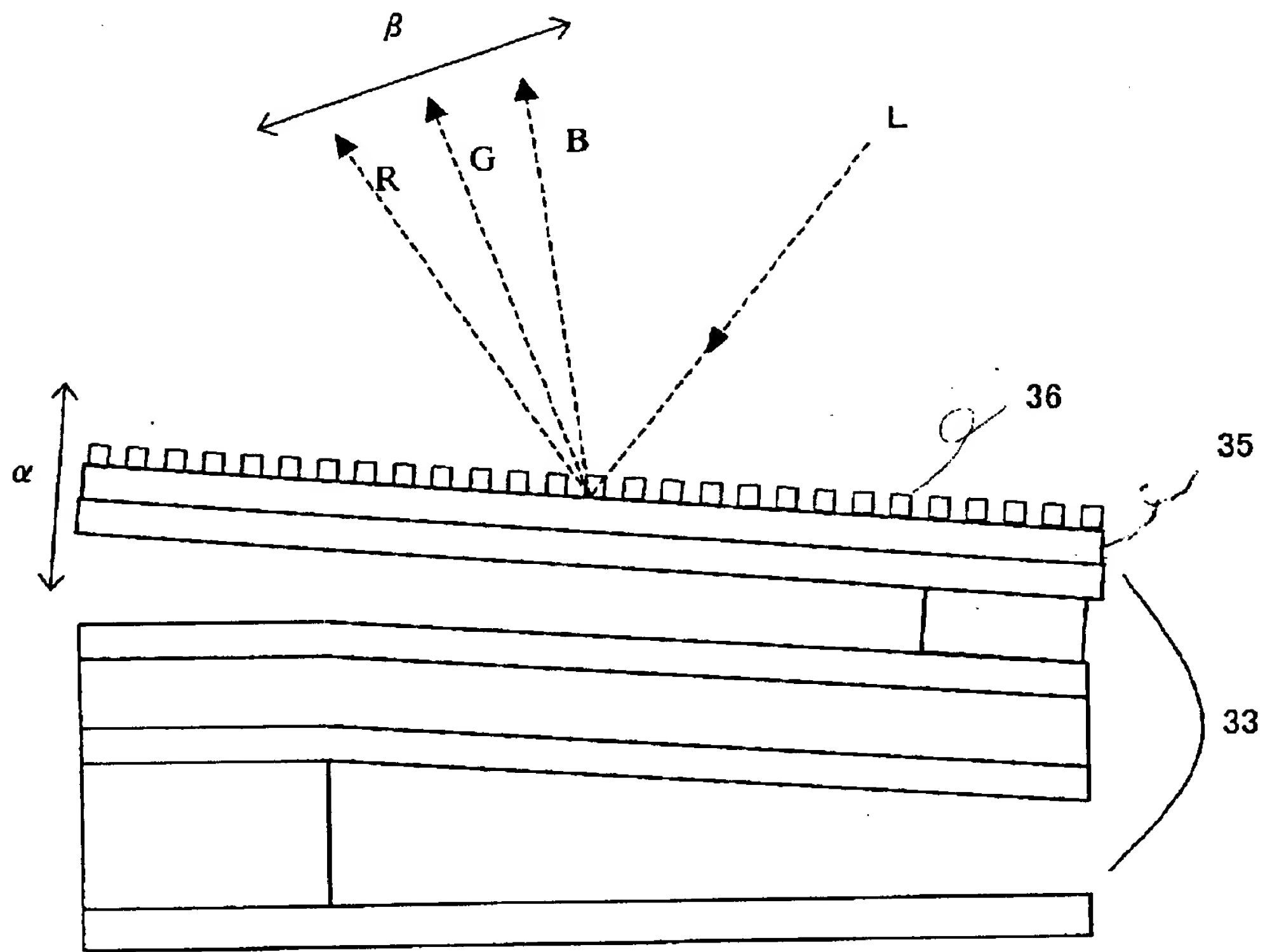
- 1 白色照明装置
- 2 0 コリメーターレンズ
- 2 1 凹面鏡
- 3 薄膜型 A M A
- 3 3 アクチュエーター
- 3 5 画素ミラー
- 3 6 反射型回折格子
- 4 投影光学系

【書類名】 図面

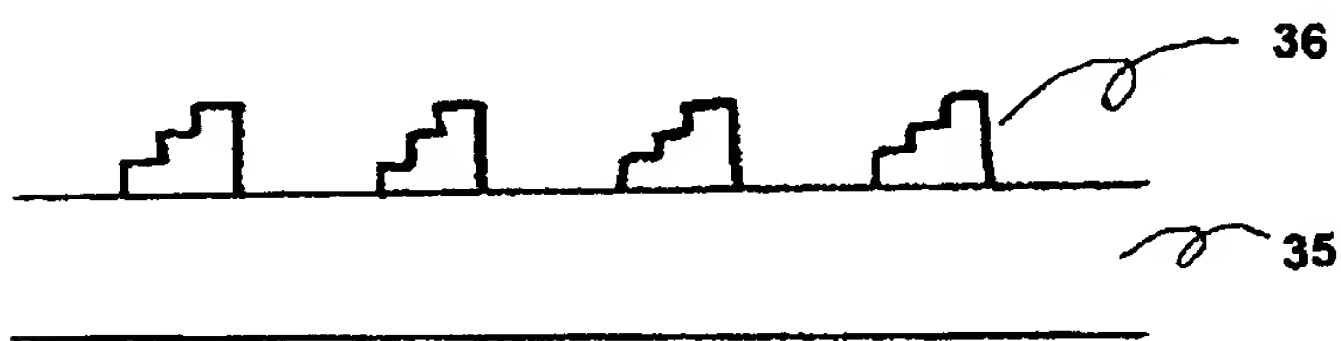
【図 1】



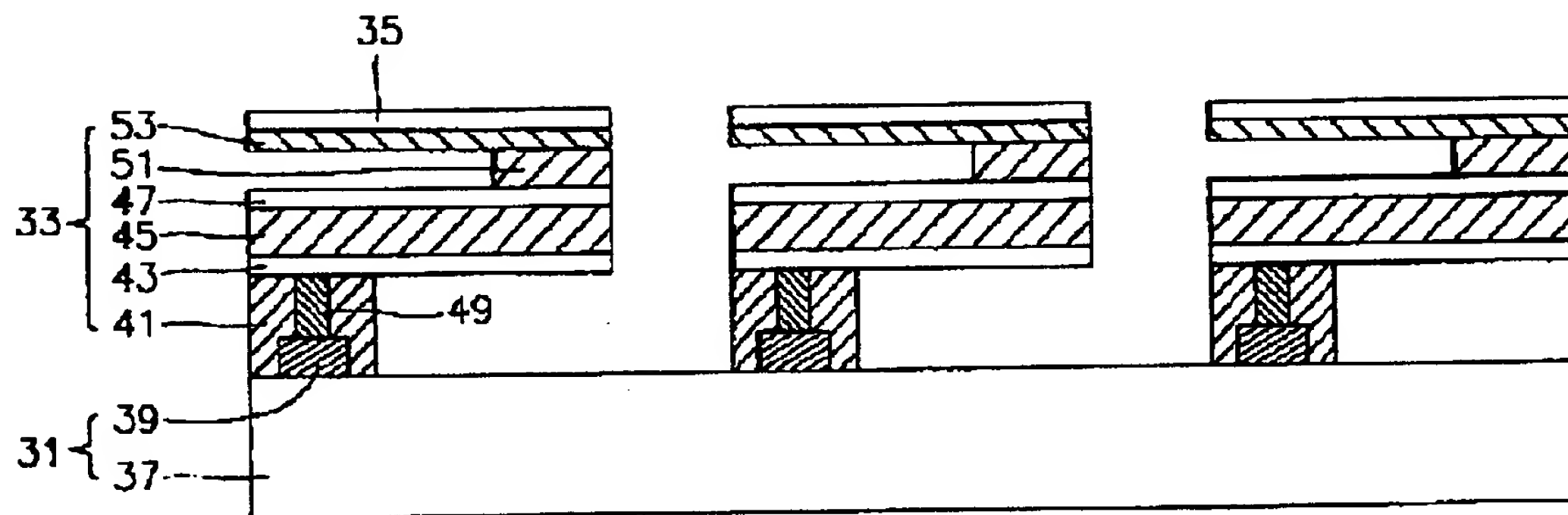
【図 2 A】



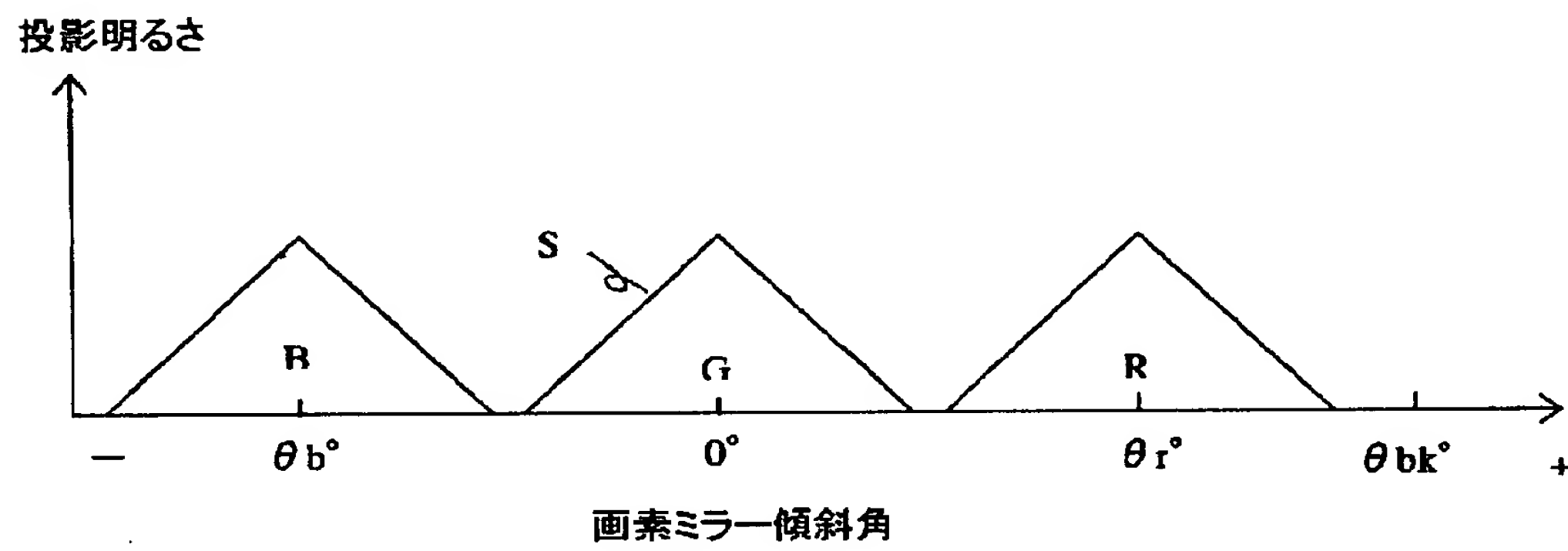
【図 2 B】



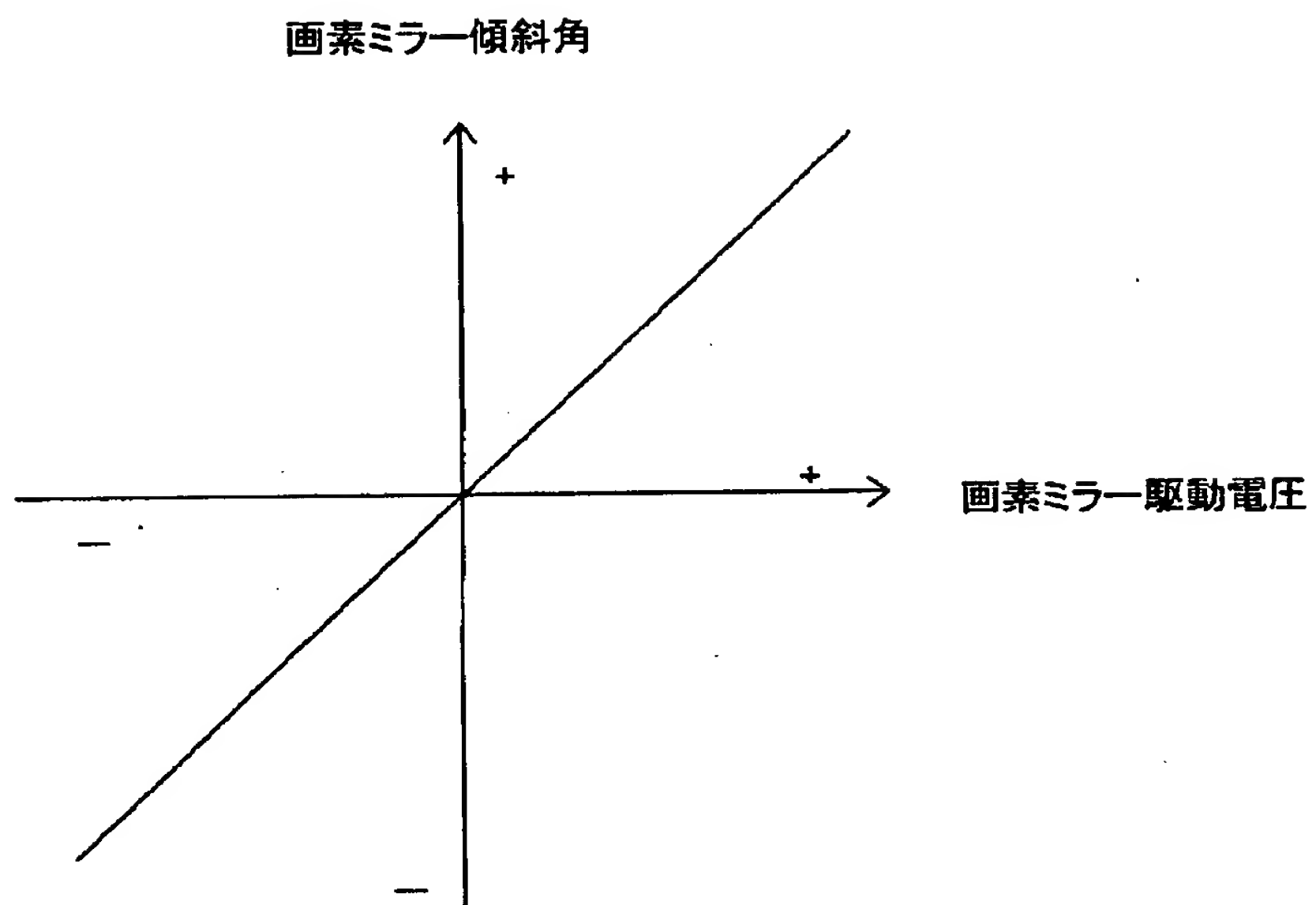
【図 3】



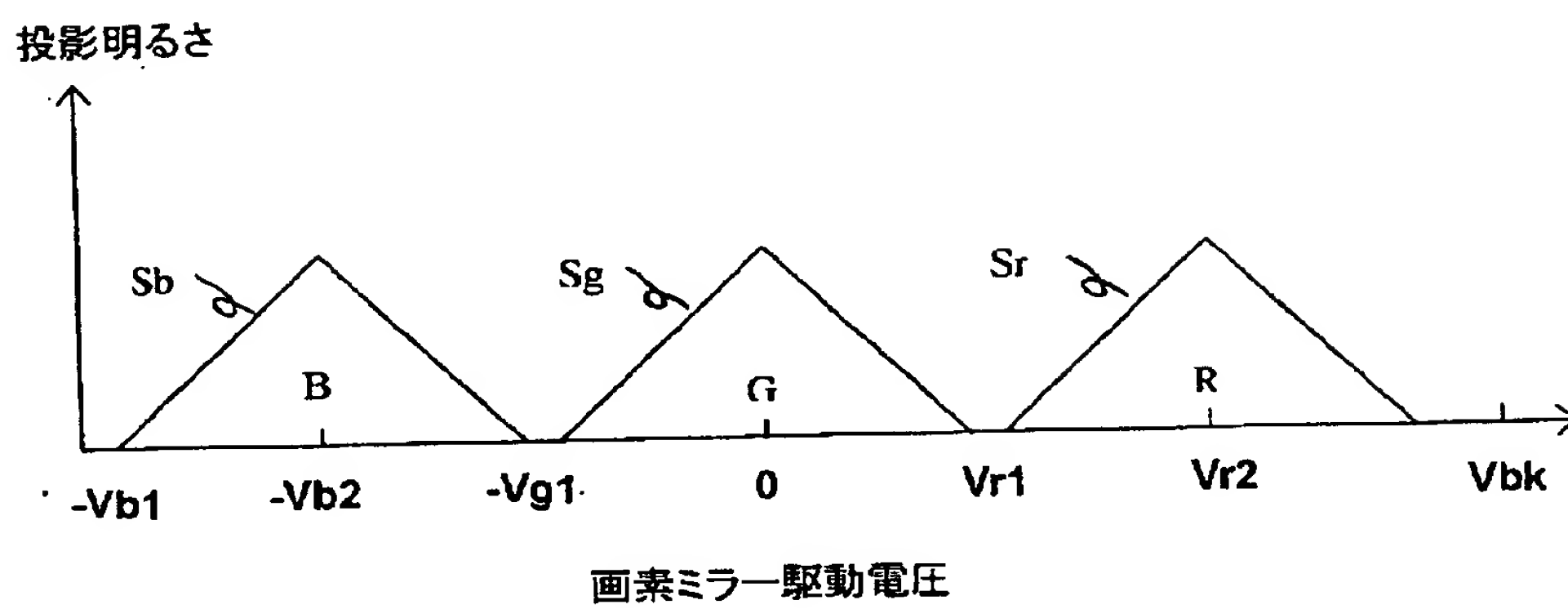
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 単板式投射型表示装置において可動部のない静寂かつ信頼性の高い構成の高画質フルカラー投射型表示装置を提供する。

【解決手段】 光の反射の状態を制御することにより画像を表示する光変調デバイス 3 と、該光変デバイスに対して光を照射する照明装置 1 と、該光変調デバイスに照射された光の反射光を投影する投影光学系 4 と、を備え、該光変調デバイスで形成される画像を投射表示する投射型表示装置において、該光変調デバイスとしては各画素を形成するミラーの傾斜量を制御することにより光変調を行うタイプのミラーアレイデバイスを用い、異なる方向から各色光にて該ミラーアレイデバイス 3 を照明し、その反射光の少なくとも 1 部を投射レンズ等の投影手段内に導き、該投影手段にてスクリーン等の被投影表示手段に所定の画像を投影表示する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名 キヤノン株式会社